COMPTE RENDU
DES SÉANCES
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 7 SEPTEMBRE 1863.
PRÉSIDENCE DE M. MORIN.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS
DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

« M. **Milne Edwards** présente la première partie du VIII[e] volume de ses *Leçons sur la Physiologie et l'Anatomie comparée de l'homme et des animaux*. Dans ce fascicule l'auteur termine l'histoire des fonctions de nutrition. »

« M. **Émile Blanchard** présente de la part de l'un des Correspondants étrangers de l'Académie, *M. A. V. Nordmann*, professeur à l'Université de Helsingfors, un Mémoire imprimé, relatif à des Moules comestibles (*Mytilus edulis*) gigantesques, recueillies sur les côtes de l'île d'Edgecombe, près Sitcha (Amérique Russe). Il signale à cette occasion quelques-unes des circonstances dans lesquelles des animaux sans vertèbres et même certains Vertébrés, comme les Poissons, peuvent acquérir des dimensions dépassant infiniment les limites ordinaires.

» Rappelant, d'autre part, que la Syrie est une région du monde où l'on rencontre des Insectes orthoptères de grande taille, M. Ém. Blanchard met sous les yeux de l'Académie une espèce de la famille des Locustides et du genre *Saga*, recueillie aux environs d'Alep, dont les proportions dépassent beaucoup celles de ses congénères connus actuellement. Ce remarquable Insecte a été offert ces jours derniers au Muséum d'Histoire naturelle par M. Delair, rédacteur du *Cosmos*. »

ZOOLOGIE. — *Sur le Lemming de Norvége* (Lemmus norvegicus, Desmarest). Note de M. Guyon.

« Le genre Lemming (1) constitue, comme on sait, un groupe de petits mammifères tous répartis dans les régions boréales, et tous aussi remarquables sous différents rapports, notamment sous celui de leurs émigrations. Ces émigrations sont non périodiques, comme celles de la Sauterelle voyageuse (*Acridium peregrinum*), et s'accompagnent, comme elles, de ravages plus ou moins considérables sur les points de leur parcours. Seulement les ravages du Lemming se font pendant les ténèbres de la nuit, tandis que ceux de l'insecte voyageur se font au grand jour.

» Le Lemming de Norvége, le seul dont je doive m'occuper ici, habite le sommet des montagnes, où il se nourrit principalement de lichens et de mousses. Comme tous ses congénères, il dort le jour et ne s'éveille qu'à l'approche de la nuit. Il est alors d'une activité qui déborde, pour ainsi dire, tout son être : il se meut, en quelque sorte, dans tous les sens à la fois, en déchirant, rongeant et murmurant.

» Il y avait déjà quelques années que le Lemming norvégien n'avait émigré, lorsqu'il émigra de nouveau au printemps de cette année, mais moins nombreux que de coutume (2). On le vit alors, et à sa manière ordinaire, se répandre dans le pays, en suivant le bord des rivières et des lacs, et en traversant les populations situées sur son parcours. A mon passage à Lillehamar, dans la première quinzaine de juillet, on en voyait encore de nombreux individus courir dans les jardins, le long des maisons, et traverser les rues, toutes jonchées de leur morts. La ville que je viens de nommer, Lillehamar, est sise au nord du lac Miœsen, sur le contre-fort d'une des montagnes les plus pittoresques de la Norvége, au point de vue de l'admirable cascade qui la sillonne.

» Le Lemming, malgré sa délicate existence, est plein de force et de courage. Il fuit d'abord, si on le poursuit; mais bientôt il s'arrête et fait vive défense, à l'aide de ses griffes et de ses dents qui mordent profondément. Cette défense s'accompagne de cris très-aigus, et qui ne sont pas sans

(1) Les Norvégiens, tant des villes que des campagnes, prononcent *lémen* (*lemène*).

(2) Il émigrait en même temps, aussi en petit nombre, dans la Suède du Nord et en Finlande.

inspirer quelque crainte, lorsqu'on veut saisir le petit mammifère (1). On assure, et je n'en serais nullement étonné, qu'il peut mourir sous le coup des agaceries dont il serait l'objet. Les individus se battent souvent entre eux, et j'ai tout lieu de croire que, dans certaines circonstances, ils se dévorent l'un l'autre. Toujours est-il que, parmi les cinq individus dont il sera question plus loin, il m'est arrivé d'en trouver un qui était mort avec la partie supérieure du cou et des épaules absolument dénudée par un arrachement de la peau qui la recouvrait.

» L'émigration du Lemming a beaucoup préoccupé les naturalistes. Quelle en est la cause? Pour les uns, un hiver rigoureux dont l'animal aurait le pressentiment; pour les autres, le manque ou la rareté des subsistances sur les points où il vit; pour d'autres encore, leur grande multiplication certaines années. Examinons, l'une après l'autre, ces trois causes assignées à l'émigration du Lemming :

» 1° *Un hiver rigoureux dont l'animal aurait le pressentiment.* S'il en était ainsi, l'émigration se ferait toujours à une époque plus ou moins rapprochée de l'hiver. Or, l'émigration de cette année s'est faite au printemps.

» 2° *Le manque ou la rareté des subsistances sur les points où il vit.* Le Lemming, comme nous l'avons déjà dit, se nourrit de lichens et de mousses. Or, les lichens et les mousses des montagnes où il vit ne sont pas moins abondants cette année que les précédentes.

» 3° *La grande multiplication de l'animal certaines années.* Cette cause nous paraît la plus plausible, et nous nous y arrêterons en attendant qu'on en trouve une autre qui le soit davantage.

» On a dit que le Lemming, dans ses émigrations, suivait une direction invariable, toujours en ligne droite; qu'aucun obstacle ne l'arrêtait dans sa marche, ni fleuve ni montagne; que les fleuves étaient traversés à la nage, les montagnes gravies ou contournées, etc. Sans doute que, sur ces différents points, un peu de merveilleux a été mêlé à l'histoire de l'intéressant petit mammifère (2).

» Selon toutes les probabilités, la direction qu'il suit dans ses émigrations lui est donnée par la déclivité ou pente du terrain; il descendrait donc toujours, dans sa marche, comme l'eau de ses montagnes.

---

(1) D'un autre côté, les habitants croient sa morsure venimeuse, de sorte qu'il est fort difficile de pouvoir se le procurer par leur intermédiaire.

(2) Voir ce qu'en dit M. de Quatrefages, dans son excellent article sur le genre *Campagnol* (*Dictionnaire universel d'Histoire naturelle*, dirigé par Charles d'Orbigny, t. III).

» Selon toutes les probabilités encore, à un moment donné, dans les années d'émigration, et comme répondant à un appel général, les Lemmings descendraient de leurs montagnes respectives, se réuniraient à leur base et continueraient ainsi leur marche à travers le pays. Cette marche, comme on sait, se fait en colonnes plus ou moins serrées, selon le nombre des émigrants, colonnes qui s'affaiblissent chaque jour davantage, par la mort tragique qui les moissonne si rapidement dans leur parcours. Et, en effet, outre que, dans les lieux habités, beaucoup périssent sous les pas de l'homme et sous la dent de nos animaux domestiques (le chien, le chat, le porc), les animaux sauvages, qui suivent leurs colonnes, leur font une guerre acharnée. Ceux-ci sont tous les oiseaux de proie, et, parmi les Mammifères, l'isatis et le renard. On assure même que le renne, malgré sa nature herbivore, ne l'épargnerait pas. D'où résulte que le Lemming quitte ses montagnes pour ne plus les revoir; qu'il les quitte pour marcher à une mort certaine, et que la continuation de l'espèce n'est assurée que par les individus restés au foyer.

» Quels seraient donc ces derniers? On pourrait supposer que ce sont ou les plus vieux et les infirmes, ou les plus jeunes, encore trop petits ou trop faibles pour prendre part à l'émigration, ou bien aussi les plus prudents, les plus sages : qui sait?...

» Les ravages faits, cette année, par le Lemming ont été minimes; il est vrai qu'il était moins nombreux que de coutume, ainsi que nous l'avons déjà dit précédemment. Toujours est-il que c'est un animal vorace et qui consomme beaucoup. J'ajoute qu'il boit souvent, et en assez grande quantité à la fois, à en juger d'après les quelques individus dont il me reste à parler (1).

» Jamais le Lemming n'avait été vu vivant en France. Je devais donc, tout naturellement, chercher à me le procurer ainsi. J'en avais réuni cinq individus; mais, sur ce nombre, trois sont morts avant de quitter la Norvége. Les deux autres, embarqués sur la mer du Nord, se sont parfaitement accommodés de la vie maritime, et, lorsque nous touchions au port (le Havre), après une assez longue traversée (quinze jours), ils croquaient le biscuit aussi bien et avec le même appétit que le matelot. Ils ne mangeaient pas moins volontiers noix, noisettes, amandes, raisins et autres friandises, aux-

(1) Je leur donnais à boire en plaçant au haut de leur cage une éponge imbibée d'eau; ils venaient y puiser à tout moment, et de manière à m'obliger de renouveler souvent l'imbibition de l'éponge.

quelles j'associais, de temps à autre, des produits de leurs montagnes, dont j'avais fait provision, tels que le fruit du *Rubus arcticus* et celui de plusieurs *Vaccinium* (1). Les choses se continuaient ainsi à Paris, depuis notre commune arrivée, lorsque, il y a peu de jours, l'un de mes deux voyageurs fut trouvé mort dans sa cage (2); l'autre, sans doute, aura prochainement le même sort, et c'est dans cette prévision que j'ai voulu ne pas différer plus longtemps à mettre, sous les yeux de l'Académie, mon dernier voyageur, pensant qu'elle verrait avec quelque intérêt un représentant en vie du Lemming de Norvége. »

MÉMOIRES LUS.

ANATOMIE COMPARÉE. — *Quelques mots sur une ostéographie des Sirènes, accompagnés d'une ostéologie des Pachydermes et des Cétacés.* Note de **M. J.-F. Brandt**, accompagnant la présentation de dessins préparés pour son ouvrage.

(Commissaires, MM. Serres, Milne Edwards, Valenciennes.)

« J'ai l'honneur d'entretenir l'Académie d'un travail que j'ai fini sur le grand Lamantin du Nord (*Rhytina borealis seu Stelleri*), découvert et décrit par Steller, mais détruit par les hommes il y a déjà plus d'un siècle. Ce travail fournit la description très-détaillée du squelette presque entier de l'animal gigantesque comparé avec les autres genres de la famille des Sirènes, nommément les Manatis, les Dugongs et les Halithéries. Ces derniers sont classés parmi les animaux antédiluviens, et peuvent, à raison de la présence de vestiges des pieds de derrière, être considérés comme les formes les plus parfaites de la famille; les Rhytines au contraire, à cause du défaut des dents chez les adultes, comme les plus imparfaits. Si cette supposition était exacte, les Dugongs formeraient une forme intermédiaire entre les Halithéries d'une part et les Rhytines d'autre part, tandis que les Manatis, malgré les différentes affinités qu'ils offrent avec les Dugongs, les Halithéries et avec les Rhytines, seraient des formes collatérales se distinguant par la queue et les dents, et sous ce rapport se rapprochant des Pachydermes, nommément des Tapirs et Dinothériums. De cette ma-

(1) *Vaccinium Myrtillus, uliginosum, Vitis idæa.*

(2) Avec l'œil affaissé et la cornée opaque. C'était la suite d'une inflammation due sans doute à une lumière ou trop vive, ou trop prolongée, à laquelle les animaux auront été exposés dans leur transport.

nière les Sirènes se rattacheraient aux Pachydermes de deux différents côtés, par les Halithériums et par les Manatis.

» Au reste, mon travail expose également l'ostéologie comparée des Pachydermes et des Cétacés, et je tâche de démontrer que les Sirènes ne sont pas des Cétacés, mais plutôt des Pachydermes purement aquatiques, qui, au reste, selon les principes de nos classifications, peuvent aussi très-bien former un ordre à part. »

PALÉONTOLOGIE. — *Quelques observations sur l'*Elasmotherium; *par* **M. J.-F. Brandt.**

« L'autre objet, dont je prends la liberté d'entretenir aujourd'hui l'Académie, c'est l'*Elasmotherium*, animal fossile dont on ne connaît d'une manière bien certaine jusqu'à présent que la moitié d'une mandibule conservée dans le Muséum de l'Université de Moscou, mais qui manque de deux dents, et une mâcheliere déposée dans le Muséum de l'Académie impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg. L'*Elasmotherium*, d'après la figure de la mandibule, appartient sans doute à la famille des Rhinocéros, mais il se distingue, par la conformation de ses mâchelières très-singulières et énormes, non-seulement de tous les Rhinocéros, mais également de tous les autres Mammifères vivants et fossiles. Dans cet état de choses, la moindre observation nouvelle qui peut ajouter à nos connaissances sur cet animal qui semble si remarquable doit vivement intéresser les naturalistes. Des deux dents qui manquent à la mandibule du Muséum de Moscou, l'une est l'avant-dernière mâchelière. Une visite que j'ai faite au Muséum de l'Université de Charkow m'a permis de découvrir cette dent qui semble même appartenir à la même mandibule. Cette dent remarquable paraît avoir été trouvée dans le pays des Cosaques du Don. J'ai l'honneur de la mettre sous les yeux de l'Académie, qui la jugera peut-être digne de son attention, s'il est vrai, comme je le crois, que jusqu'ici on n'a jamais vu en France une dent de l'*Elasmotherium*. Au reste, il faut remarquer que dans les galeries du Jardin des Plantes se trouve la partie cérébrale d'un crâne fossile décrit par Duvernoy (Sur les Rhinocéros fossiles de la Collection cranioscopique de Gall, *Archives du Muséum*, 1853, p. 125) sous le nom de *Stéréocéros*, qui offre parfaitement le type général des parties correspondantes d'un crâne de Rhinocéros. C'est pourquoi M. le professeur Kaup, à Darmstadt (*Bronn Jahrb. für Mineral.*, 1840; s. 453), a émis l'opinion que le Stéréocéros de Duvernoy pourrait bien n'être autre que l'*Elasmotherium*. Cette assertion du

naturaliste de Darmstadt me paraît en effet assez probable, d'autant plus que d'après ce que j'ai observé moi-même la mandibule, dont les galeries du Jardin offrent le modèle en plâtre, semble en rapport avec le crâne de ce Stéréocéros. »

PATHOLOGIE. — *Note sur l'infection purulente; par* **M. Bataillé** (1).

(Commissaires précédemment nommés : MM. Andral, J. Cloquet, Bernard.)

« Dans ma troisième Note sur l'infection purulente, j'ai annoncé que les liquides putréfiés avaient une puissance toxique énorme, et que de plus cette puissance variait suivant le degré de putréfaction et autres conditions encore inconnues. Des expériences ont été faites pour juger cette manière de voir.

» *Ire Expérience.* — Chien de 15 livres. Injection de 25 à 50 centigrammes de pus très-fortement putréfié. Mort au bout de 3 jours.

» *Autopsie.* — Foie ramolli, infiltré de gaz, crépitant comme un poumon; un grand nombre de bulles très-petites soulèvent la capsule de Glisson. Rate dans le même état, à un degré moindre. Quelques bulles de gaz soulèvent la capsule fibreuse des deux reins. Poumons sains. Sang liquide noir; des bulles de gaz se dégagent de ce sang.

» *IIe Expérience* (12 avril). — Chienne pesant 40 livres. Injection, 50 centigrammes environ. Mort au bout de 36 heures.

» *Autopsie* (8 heures après la mort). — Foie, comme le chien précédent. Sang, comme chez le chien précédent. Rate et reins, rien. Poumons : les deux hépatisés, ou mieux carnifiés, ne crépitant pas du tout.

» *IIIe Expérience* (12 avril). — Chien de 20 livres. Injection, 50 centigrammes. Mort au bout de 24 heures.

» *Autopsie* (14 heures après la mort). — Foie sain. Rate saine. Sang fluide; pas de gaz. Poumon droit : son lobe inférieur présente deux noyaux apoplectiformes du volume d'une grosse noix. Le lobe inférieur du poumon gauche présente un noyau pareil.

» *IVe Expérience.* — Chien pesant environ 15 kilogrammes. 7 et 9 mai, injection de 25 centigrammes de pus putréfié. Le chien meurt le sixième

(1) La première partie de ce travail, jusqu'à la troisième expérience inclusivement, était contenue dans un paquet cacheté déposé le 20 avril 1863 et aujourd'hui ouvert sur la demande de l'auteur. Un autre pli, déposé le 6 mars, est également ouvert et le contenu parafé par M. Dumas, faisant fonction de Secrétaire perpétuel.

jour. (Il a vécu 112 heures.) Les symptômes ont été : grand abattement, diarrhée abondante et fétide, haleine fétide, etc.

» *Autopsie.* — Le poumon droit et le poumon gauche présentent chacun une hépatisation bien marquée du lobe inférieur. De plus, le lobe inférieur du poumon droit est parsemé de petits abcès au nombre de 15 à 20. Quelques noyaux apoplectiformes dans son lobe supérieur; plèvres saines, foie sain; sang diffluent, sans caillot.

» *Ve Expérience.* — Chien pesant 18 kilogrammes environ. 7, 9 et 11 mai, injection de pus putréfié, 20 centigrammes. Mort le septième jour. (Il a vécu 148 heures.) Il a présenté à peu près les mêmes phénomènes que le précédent, avec quelques particularités remarquables. Avant la troisième injection ce chien ne paraissait presque pas malade; après la troisième injection et au bout de quelques heures, ce chien ne bougeait presque plus. Il y a donc eu une sorte d'incubation.

» *Autopsie.* — Le poumon droit présente à sa base trois gros abcès du volume d'une noix. Deux de ces abcès sont ouverts dans la plèvre droite. Cette plèvre droite contient environ un litre de liquide purulent. La plèvre gauche contient un grand verre de liquide analogue. Le poumon gauche est sain. Sang diffluent, sans caillots; foie sain.

Réflexions sur les expériences IV et V.

» Dans les expériences IV et V, où les chiens ont vécu de cinq à six jours, on a observé des abcès métastatiques dans les poumons, et chez l'un des chiens une pleurésie purulente.

» Des quantités très-minimes de pus putréfié (50 à 60 centigrammes) ont été injectées successivement. Donc le pus putréfié mêlé au sang à petites doses produit des abcès métastatiques, quand on fait dans les veines des injections successives, et que les animaux vivent quelques jours de manière que les abcès aient le temps de se former.

» Or, chez l'homme, à la surface des plaies récentes, il y a des liquides putréfiés, comme l'atteste l'odeur qu'elles exhalent les premiers jours (du moins quand elles ont été pansées avec un corps gras, des émollients, etc.). Ces liquides putréfiés passent dans les veines, d'où l'infection purulente, d'où les abcès métastatiques.

Réflexions sur les expériences I, II et III.

» Dans ces trois expériences il n'y a pas eu d'abcès métastatiques. Les animaux n'en sont pas moins morts; seulement ils sont morts au bout de

3 jours, 36 heures, 24 heures. Ils sont morts aussi rapidement, probablement à cause de la quantité considérable de poison introduite en une seule injection (50 centigrammes à la fois). Dès lors les abcès métastatiques n'ont pas eu le temps de se former. Seulement, chose bien remarquable, le troisième chien présentait des noyaux apoplectiformes précurseurs des abcès métastatiques, quoiqu'il n'ait vécu que vingt-quatre heures après l'infection.

» Il est aussi des hommes qui succombent à l'infection purulente, sans présenter des abcès métastatiques. Ce sont ceux qui meurent dans les premiers jours des plaies et des opérations.

» D'après ces expériences, celles rapportées dans les Notes I et II, d'après les imprimés sur l'infection purulente (Thèse de M. Blanc, Lettre sur l'insalubrité des hôpitaux), je conclus :

» 1° Que le mot *infection purulente* doit disparaître de la science; qu'il doit être remplacé par la dénomination *infection putride des premiers jours*, (pour distinguer cette infection de l'infection putride entendue dans le sens ordinaire).

» 2° Le terme *phlébite suppurative infectieuse* doit également disparaître, la phlébite suppurative ne produisant pas l'infection.

» 3° Il y a un moyen fort simple de prévenir l'empoisonnement dit *infection purulente*. Il faut panser les plaies récentes à la façon des anciens : avec les alcools (alcool, eau-de-vie, vulnéraire, vin, etc.), avec les baumes liquides (Fioraventi, du Commandeur, etc.), qui empêchent la putréfaction des liquides, bouchent les veines et les lymphatiques ouverts. Dans quelques cas exceptionnels même, il faut recourir aux caustiques, ou même au fer rouge, dans les cas, par exemple, où il y a de grosses veines ouvertes et béantes.

» 4° Il faut faire l'application des mêmes principes à la fièvre puerpérale qui est, elle aussi, une infection putride des premiers jours, et traiter l'utérus d'une femme qui vient d'accoucher comme l'on doit traiter une plaie récente. On sauverait ainsi quinze à vingt mille femmes environ qui meurent tous les ans, en France, de la fièvre puerpérale. »

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Quelques faits pour servir à l'étude de l'eau de la pluie; par* **M. Robinet**. (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires, MM. Pelouze, Boussingault, Balard.)

« Au moyen d'un appareil convenablement disposé j'ai recueilli l'eau de la pluie, à Paris, le plus souvent possible, depuis le 1er mars 1862 jus-

qu'au 8 septembre 1863, c'est-à-dire pendant une période de dix-huit mois.

» Chaque fois j'ai déterminé les degrés hydrotimétriques de ces eaux. Les observations sont au nombre de 118. La moyenne générale des degrés hydrotimétriques est 3°, 27.

» Les douze premiers mois, divisés en quatre périodes ou saisons de de trois mois chacune, ont donné pour chacune d'elles, en degrés hydrotimétriques, des moyennes croissantes du printemps à l'hiver.

» L'agitation de l'atmosphère paraît avoir été sans influence sur la proportion des matières fixes dissoutes dans l'eau de la pluie.

» La circonstance de jour ou de nuit paraît également indifférente.

» Plusieurs fois, après des sécheresses plus ou moins prolongées, l'eau de la pluie a paru plus chargée de matières fixes; mais ce phénomène n'est pas constant.

» Si l'on recueille successivement des fractions d'une même pluie continue, ou si l'on éprouve plusieurs pluies de la même journée, par exemple, on observe que la proportion des matières fixes va en diminuant. Quelques exceptions ne permettent pas de douter de la règle.

» L'eau de la pluie à Paris contient principalement du sulfate de chaux et une matière organique peu connue. La proportion du sulfate de chaux peut s'élever jusqu'à 20 grammes et plus par mètre cube.

» L'acide carbonique, supposé à l'état de liberté, n'est pour rien dans les degrés hydrotimétriques de l'eau de la pluie.

» L'eau de la pluie a la propriété de mousser par l'agitation plus qu'aucune des eaux qui ont pu lui être comparées.

» L'eau de la pluie de Paris mêlée avec du nitrate d'argent se colore en rouge de diverses teintes et forme même un dépôt de couleur grenat.

» Le principe grenat contient de l'argent.

» La nature de la substance qui produit ce phénomène de coloration n'est pas connue. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

TOXICOLOGIE. — *Expériences sur l'action physiologique des sels de thallium.* Note de **M. Paulet**, présentée par M. Milne Edwards.

(Commissaires, MM. Pelouze, Payen, Bernard.)

« Des expériences qui viennent d'être rapportées, dit l'auteur en terminant son Mémoire, je crois pouvoir tirer les conclusions suivantes :

» 1° Le thallium est un poison dont l'action est beaucoup plus énergique

que celle du plomb; on peut le ranger parmi les métaux les plus vénéneux.

» 2° Le carbonate de thallium administré à forte dose (1 gramme) tue les lapins en quelques heures (Ire expérience).

» 3° Donné à plus faible dose, il tue en quelques jours en produisant un ralentissement de l'action respiratoire et des troubles dans la locomotion (tremblement général et défaut de coordination des mouvements, IIe, IIIe et IVe expérience).

» 4° Son action est la même, soit qu'on l'emploie en frictions sur la peau, soit qu'on l'injecte dans le tissu cellulaire sous-cutané; seulement, dans ce dernier cas, une très-faible dose peut amener la mort (5 centigrammes, IIIe expérience).

» 5° Toutes les fois que son administration a déterminé la mort, les animaux paraissent avoir succombé à l'asphyxie.

» 6° L'analyse spectrale est un très-bon moyen de déceler de très-faibles quantités de thallium dans les organes qui peuvent en contenir.

» 7° Enfin, le carbonate de thallium administré à très-faibles doses peut être toléré, et dans ce cas son action ressemble beaucoup à celle des sels de mercure. Peut-être la thérapeutique pourrait-elle l'employer avec avantage dans les cas où les mercuriaux sont indiqués. »

TÉRATOLOGIE. — *Sur un monstre simple dans la région moyenne, double supérieurement et inférieurement.* Mémoire de **M. Camille Dareste**, présenté par M. Milne Edwards. (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires, MM. Serres, Milne Edwards, Longet.)

« Dans la classification tératologique d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, les monstres doubles sont répartis en trois tribus ainsi caractérisées : « 1° monstres complétement doubles; 2° monstres doubles inférieurement et simples supérieurement; 3° monstres doubles supérieurement et simples inférieurement. » Ces trois tribus semblaient épuiser le nombre des combinaisons monstrueuses possibles.

» J'ai eu récemment occasion d'étudier un poulet monstrueux qui m'a présenté une combinaison nouvelle, car il était simple dans la région moyenne et double supérieurement et inférieurement.

» Si étrange qu'une pareille organisation puisse nous paraître au premier abord, elle s'explique cependant de la façon la plus satisfaisante par la réunion sur le même sujet de deux monstruosités que l'on aurait pu croire

incompatibles, l'opodidymie et l'iléadelphie. Le sujet était trop altéré pour qu'il m'ait été possible d'étudier les parties molles ; mais l'observation du squelette ne m'a laissé aucun doute sur cette détermination.

» L'opodidymie était indiquée par l'existence de deux becs attachés à un crâne unique. L'intervalle qui séparait ces deux becs présentait une orbite contenant un œil unique, mais appartenant évidemment par moitié aux deux sujets composants.

» L'iléadelphie était caractérisée par la disposition de la colonne vertébrale qui, simple dans la région dorsale et la région lombaire, se bifurquait dans la région sacrée. Chacune de ces colonnes vertébrales portait un bassin et un train de derrière parfaitement complets. J'ai pu constater l'existence de deux anus, fait qui indique évidemment une bifurcation de la partie terminale de l'intestin.

» Il y avait de plus une anencéphalie complète, présentant tous les caractères ostéologiques, les seuls que j'aie pu observer, qui ont été indiqués dans les monstruosités anencéphaliques observées dans l'espèce humaine. Ce fait est d'autant plus intéressant que l'anencéphalie n'avait jamais été observée dans la classe des oiseaux. »

CHIMIE APPLIQUÉE. — *Sur les acides du vin, à propos d'une Note de* M. Maumené, *insérée au* Compte rendu *du* 17 *août dernier; par* **M. A. Béchamp.** (Extrait.)

« Ce n'est pas de l'acidité des produits de la distillation des liqueurs fermentées que j'ai conclu à la formation de l'acide acétique, mais j'ai isolé cet acide lui-même et l'ai transformé en chlorure d'acétyle. J'ai plus de 100 grammes d'acétate de soude retiré de fermentations bien normales faites à l'abri de l'air. Moins de huit jours suffisent pour se convaincre de la réalité de ces faits.

» Avant de s'assurer si le vin contient normalement de l'acide acétique, il faut savoir si le moût de raisin que l'on emploie ne contient point déjà quelque acide volatil; car, parmi les éléments ou principes immédiats du même moût, les uns se retrouvent intacts dans le vin ou s'éliminent en partie, les autres se transforment. Eh bien! les moûts de tous les raisins que j'ai étudiés ou employés dans mes expériences contenaient un acide volatil, dont il faut tenir compte quand on veut déterminer la quantité totale d'acide acétique que fournit un vin. Je demande la permission de rapporter l'expérience suivante, que l'on peut facilement répéter maintenant que les vendanges sont sur le point de se faire partout.

» Deux litres de moût de raisin Terret-bourret et un litre d'eau ont été mêlés; le mélange étant filtré a été distillé de façon qu'aucun point de la surface de l'appareil ne fût surchauffé. On a recueilli 2 litres de produit; il rougit franchement, quoique lentement, le papier de tournesol; il a été saturé par la potasse caustique, réduit à 40 centimètres cubes environ, et distillé avec un léger excès d'acide phosphorique. Le résultat est un liquide très-acide qui pour sa saturation exige $1^{cc},9$ d'une liqueur potassique au titre de $\frac{47}{1000}$ d'oxyde de potassium.

» D'autre part, 1150 centimètres cubes du même moût ont été mis à fermenter spontanément dans un appareil bien clos, presque plein et muni d'un tube abducteur plongeant dans l'eau. La température pendant la durée de la fermentation n'a pas dépassé 26 degrés. Au bout de quinze jours, bien que l'opération ne fût pas terminée et qu'il se dégageât encore de l'acide carbonique, que par conséquent on eût là, par surcroît, une garantie de la non-intervention de l'air, on a soumis le liquide fermenté à la distillation, après l'avoir filtré, et on a recueilli les $\frac{19}{20}$ du produit. On a saturé par la potasse, évaporé, etc. Le résidu distillé avec l'acide phosphorique a fourni un liquide très-acide qui a exigé $6^{cc},1$ de potasse au même titre que plus haut : si nous retranchons de ce nombre $1^{cc},1$, titre de l'acide volatil de 1150 centimètres cubes du moût employé, il reste 5 centimètres cubes de dissolution alcaline pour représenter l'acide volatil produit par la fermentation. Si cet acide est de l'acide acétique, sa quantité sera $0^{gr},3$. La liqueur saturée a de nouveau été distillée avec l'acide phosphorique, l'acide obtenu a été transformé en sel de soude. La dissolution a été abandonnée à cristallisation : elle se prit d'abord en gelée, grâce à la matière inconnue que j'ai déjà signalée dans ma première Note, et peu à peu les cristaux d'acétate de soude parurent. Mais on peut faire une autre expérience pour se convaincre qu'il y a là de l'acide acétique. On dessèche le sel et on le traite dans un tube par un mélange éthérifiant d'alcool absolu et d'acide sulfurique concentré : le dégagement d'éther acétique peut convaincre les plus incrédules. Il suffit, comme on le voit, d'opérer sur 10 litres de vin *bien fait*, pour obtenir assez d'acétate de soude pour répéter toutes les expériences qui caractérisent l'acide acétique. »

La Note de M. Béchamp et celle présentée à la précédente séance par M. Maumené sont renvoyées à l'examen d'une Commission composée de MM. Payen, Peligot, Fremy.

Sur la demande de M. Milne Edwards un travail imprimé de *M. Knoch* sur le développement et les migrations des Botriocéphales est compris dans le nombre des pièces admises au concours pour les prix Montyon.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'Instruction publique transmet la première livraison du tome XI des « Annales de la Société d'Émulation du département des Vosges ».

M. le Ministre de la Guerre adresse pour la bibliothèque de l'Institut un exemplaire du tome IX de la troisième série du « Recueil des Mémoires de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie militaires » auquel est annexé un atlas des observations météorologiques faites à Rome de 1850 à 1861.

CHIMIE APPLIQUÉE. — *Recherches chimiques sur le pain et sur le blé découverts à Pompéi; par* **M. S. de Luca.** (Deuxième partie.)

« Dans la même maison du boulanger où ont été trouvés les pains, à Pompéi, on a découvert un moulin ou *mola* en pierre, tout monté, formé de deux pièces, c'est-à-dire de la *meta* ou meule fixe, inférieure, conique ou en forme de cloche, et du *catillus* ou meule mobile extérieure qui s'adaptait exactement sur la *meta*. Cette partie supérieure recevait le blé, comme nous le faisons dans nos petits moulins de ménage destinés à la trituration de certaines épices. On a découvert aussi, sur le sol et contre les murs, des pièces de rechange destinées à ce moulin.

» Le sol de la boulangerie présentait un tas de blé qui, réduit en farine, servait à faire le pain qu'on devait cuire dans le four placé en face du moulin. La même pièce renfermait en outre une grande jarre en terre pour laver le blé au moyen de l'eau qui était amenée par un conduit en plomb muni de robinet.

» Ce blé, qui semble avoir appartenu à une bonne qualité de froment, a conservé toute sa forme : il est d'un brun noirâtre, mais sur quelques points de sa surface on distingue une matière blanchâtre ; il est poreux et se défait facilement sous la pression des doigts. Le poids d'un seul de ces grains oscille entre 17 et 19 milligrammes. En effet :

50 grains pèsent....	0gr,927	1 pèse en moyenne......	0gr,0185
50 .... »	0,848	.... »	0,0169
100 .... »	1,710	.... »	0,0171
100 .... »	1,740	.... »	0,0174
20 .... »	0,361	.... »	0,0180
320	5,586		0,0879

En moyenne 1 grain pèse........ 0gr,0175.

» La quantité d'eau contenue dans le même blé est indiquée par les chiffres suivants :

Poids du blé employé.	Eau obtenue à 110 degrés en totalité.	Eau obtenue à 110 degrés sur 100 parties.	Eau en moyenne sur 100 parties de blé ordinaire.
1gr,716	0gr,380	22,1	»
2,298	0,478	20,8	»
4,339	1,023	23,5	»
Moyenne :	»	22,1	14,0

» Au moyen de l'incinération on a obtenu du blé de Pompéi les nombres suivants :

Poids du blé employé.	Cendres obtenues en totalité.	Cendres obtenues sur 100 parties.	Cendres en moyenne sur 100 parties de blé ordinaire.
2gr,277	0gr,335	14,7	»
1,686	0,240	14,2	»
1,312	0,176	13,4	»
0,263,5	0,038	14,4	»
Moyenne :	»	14,2	1,5

» Par conséquent ce blé peut être considéré comme étant formé de :

Matières volatiles à 110 degrés..............................	22,1
Matières destructibles par l'action de la chaleur et de l'air.....	63,7
Cendres ou matières fixes......................................	14,2
	100,0

» Dans les cendres du blé de Pompéi on trouve toutes les substances minérales contenues dans le blé ordinaire, c'est-à-dire de l'acide phosphorique en excès, de la potasse et de la soude, de la magnésie et de la chaux, du chlore et de l'acide sulfurique, de la silice, du fer et des traces de manganèse. Je donnerai prochainement l'analyse quantitative de ces cendres.

» Lorsqu'on chauffe ce blé hors du contact de l'air dans un tube de

verre fermé à l'une de ses extrémités et recourbé, plein de mercure et communiquant par l'autre extrémité ouverte avec un bain de mercure, l'eau contenue dans le grain se condense d'abord, puis on voit se dégager des gaz dans lesquels on constate la présence de l'acide carbonique, de l'oxyde de carbone, des traces d'hydrogène et d'azote. 6 grains de blé pesant $0^{gr},110$ ont fourni $7^{cc},5$ de mélange gazeux dont les deux tiers étaient de l'acide carbonique.

» La même expérience, faite sur $0^{gr},110$ de pain de Pompéi, a donné presque le double de mélange gazeux ($13^{cc},5$) dont un peu plus que les deux tiers ($9^{cc},5$) étaient constitués par de l'acide carbonique. Des carbures liquides en très-petite quantité colorent l'eau de condensation.

» L'analyse élémentaire du blé fournit en moyenne sur 100 parties :

Carbone	53,7
Hydrogène	3,4
Azote	2,3

» La composition centésimale du blé de Pompéi peut, par conséquent, être représentée de la manière suivante :

Eau	22,1
Carbone	53,7
Hydrogène	3,4
Azote	2,3
Oxygène (par différence)	4,3
Cendres	14,2
	100,0

» Si l'on fait abstraction de l'eau contenue dans ce blé et si alors on compare sa composition avec celle qu'a assignée M. Boussingault au blé ordinaire, on aura les proportions suivantes :

	Pour le blé de Pompéi de dix-huit siècles.	Pour le blé récolté en 1836 en plein champ.	Pour le blé récolté en 1836 dans une terre de jardin.
Carbone	68,9	46,10	45,51
Hydrogène	4,4	5,80	5,67
Oxygène	5,5	43,40	43,00
Azote	3,0	2,29	3,51
Cendres	18,2	2,41	2,31
	100,0	100,00	100,00

» Les cendres sont en très-grande proportion dans le blé de Pompéi, mais

il est probable que cet excès de matières minérales est dû à de l'eau qui n'a cessé d'agir lentement pendant le long intervalle de dix-huit siècles en s'infiltrant à travers le terrain qui recouvrait le blé et qui a laissé à sa surface les particules blanches dont j'ai parlé plus haut. Cette observation s'applique aussi au pain de Pompéi dont les cendres sont en plus forte proportion. L'analyse quantitative éclaircira, je l'espère, l'origine de cette quantité considérable de cendre.

» L'eau et l'alcool, réagissant sur le blé de Pompéi, soit à froid, soit à chaud, se colorent légèrement en brun en donnant des solutions qui, évaporées au bain-marie, laissent pour résidus de petites quantités de matière contenant de l'azote. L'éther et le sulfure de carbone n'enlèvent presque rien à ce blé.

» L'observation microscopique ne dénote dans le blé de Pompéi aucune matière organisée capable de se colorer par l'iode; il ne contient non plus aucune des substances qui réduisent le tartrate de cuivre et de potasse ou qui fermentent par la levûre de bière. La surface extérieure correspondant au fruit proprement dit et qui constitue une des parties du son est opaque, lisse, et se détache facilement de la partie centrale qui montre encore distinctement le tissu celluleux du grain normal.

» La quantité d'azote contenue dans ce blé correspond précisément à celle qu'on rencontre dans le blé ordinaire; et ceci mérite d'être noté, car après dix-huit siècles le blé de Pompéi, en perdant de l'hydrogène et presque tout son oxygène, conserve intégralement son azote et peut-être tout son carbone. Cette perte ne peut pas être attribuée à une chaleur élevée, mais à l'action du temps et aux agents de l'atmosphère.

» En résumé, le blé de Pompéi, tout en conservant sa forme primitive, a perdu toute trace de produit organique, et ne contient ni gluten, ni amidon, ni sucre, ni matières grasses: il s'est décomposé de telle manière qu'on y retrouve encore tout l'azote et presque tout le carbone du blé ordinaire; mais les éléments minéraux que j'y ai découverts en très-forte proportion doivent probablement leur origine aux eaux qui, tenant en suspension ou en dissolution ces matières salines, les auront déposées sur la partie charbonneuse, perméable et amorphe de ce blé. »

« M. de Paravey présente à l'Académie quelques considérations sur l'existence d'un oiseau voisin de l'Autruche, mais beaucoup plus grand et analogue à l'*Epiornis*, qui serait signalée dans l'*Encyclopédie japonaise*. Il

demande à l'Académie de prendre des mesures pour obtenir la traduction de cet ouvrage, au moins pour les parties qui concernent les sciences naturelles. »

La séance est levée à 5 heures. D.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans la séance du 7 septembre 1863 les ouvrages dont voici les titres :

Observatoire impérial, Bulletins du 31 *août au* 5 *septembre* 1863. Feuilles autographiées in-fol.

Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux faites à la Faculté des Sciences de Paris; par H. MILNE EDWARDS; t. VIII, 1re partie : *Nutrition*. Paris, 1863; vol. in-8°.

Recherches d'embryologie comparée sur le développement de la Truite, du Lézard et du Limnée; par A. LEREBOULLET. Paris, 1863; vol. in-8°.

Hydraulique. Utilisation de la force vive de l'eau appliquée à l'industrie; critique de la théorie connue et exposé d'une théorie nouvelle; par L.-D. GIRARD. Paris, 1863; in-4°, avec atlas in-fol.

De l'atrésie des voies génitales de la femme; par le Dr Albert PUECH. Paris, 1864; in-4°.

Recueil de Mémoires de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie militaires, rédigé sous la surveillance du Conseil de santé; par MM. BOUDIN, GRELLOIS et LANGLOIS; publié par ordre du Ministre de la Guerre; 3e série, t. IX. Paris, 1863; vol. in-8°.

Météorologie et météorographie, pathogénie et nosographie, ou Éléments de recherches sur la connexion entre les divers agents météorologiques et la pathogénie civile et militaire à Rome (de 1850 *à* 1861*); par* le Dr BALLEY. (Atlas annexé aux nos 41 et 42 du *Recueil de Mémoires de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie militaires*.) Paris, 1863; in-4° oblong.

Actes de l'Académie impériale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux; 3e série, 25e année; 1863, 1er trimestre. Paris, 1863; in-8°.

Discours académique sur le principe vital de l'homme, prononcé le 31 *oc-*

tobre 1772 *à la séance solennelle de rentrée du* Ludovicée Médical *de Montpellier; par* P.-J. BARTHEZ, traduit du latin et accompagné d'un avant-propos et de notes historiques et critiques par Adelphe ESPAGNE; 2e édition. Montpellier, 1863; in-4°.

Transformation de l'Arithmétique, ou Précis élémentaire sur l'application des logarithmes et sur leur application aux différents usages des calculs; par P.-C. HENUY-MARY. Reims, 1863; in-12.

Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne; année 1863, XVIIe volume, 1er et 2e trimestre. Auxerre, 1863; in-8°.

Annales de la Société d'Émulation du département des Vosges; t. XI, 1er cahier, 1861. Épinal, 1862; in-8°.

Séance publique de l'Académie des Sciences, Agriculture, Arts et Belles-Lettres d'Aix. Aix, 1863; in-8°.

Carte des circonscriptions diocésaines avant 1789 *dans les anciennes provinces ecclésiastiques d'Arles, d'Aix et d'Embrun, pour servir à l'intelligence des divisions civiles et administratives de la* Province romaine *à la fin du* IVe *siècle après J.-C.; dressée par* M. A. REINAUD DE FONVERT. 1861; une feuille, format atlas.

Tabula regionis Salyorum ex Strabone necnon antiquarum civitatum ejusdem nominis ex Plinio... 1861; une feuille, format atlas.

(Ces deux Cartes sont éditées par l'Académie des Sciences, Agriculture, Arts et Belles-Lettres d'Aix.)

Naturgeschichte... *Histoire naturelle du* Botriocephalus latus *étudié particulièrement dans son développement; par* le Dr J. KNOCH. (Extrait des *Mémoires de l'Académie impériale de Saint-Pétersbourg.*) Septième série; t. V.

Notiz... *Note sur une variété gigantesque de la* Moule commune (Mytilus edulis, forma gigantea) *provenant des côtes de l'Amérique Russe; par* le Dr Alex. V. NORDMANN. Moscou, 1863; br. in-8°.

Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg; 7e série, t. V, n° 5. Saint-Pétersbourg, 1862; vol. in-4°.

ERRATA.

(Séance du 17 août 1863.)

Page 390, ligne 10, *au lieu de* nombres, *lisez* membres.

Même page, ligne 13, *au lieu de* $-\varepsilon \left.\vphantom{X}\right\} ^{+\alpha(}$, *lisez* $-\varepsilon+\alpha($.

Page 391, ligne 3 en remontant, *au lieu de* au cas où, *lisez* en l'étendant au cas où.

(Séance du 31 août 1863.)

Page 478, ligne 9, *au lieu de* 13 à 21, *lisez* 19 à 21.